3. 食用玉米

農業部農業試驗所作物組/李欣叡/助理研究員

3.1 作物概述

食用玉米（*Zea mays* L.）為禾本科玉蜀黍屬一年生草本植物，果穗可直接煮食或加工製品，是全球重要糧食作物之一。食用玉米國內全年皆可種植，種類有超甜玉米、糯玉米、普通甜玉米及筍用玉米。113 年國內食用玉米栽培面積約 14,514 公頃，年產量約 125,148 公噸。食用玉米在臺灣栽培最多的地區為雲林、臺南、嘉義地區，以秋作及裡作較適合栽培，栽培面積也較多，其次為春作。由於產季分布廣、供應穩定，市場常年可見新鮮玉米上市，為日常飲食中不可或缺的雜糧作物。

本試驗食用玉米品種為'金鳳'，屬於金黃色超甜玉米。水分管理為影響其產量與品質的關鍵因素，若生育期間遭遇乾旱或淹水等逆境，極易造成玉米穗部發育不良，產生禿頂、缺粒及穗長縮短等現象（圖一），進而影響果穗品質及銷售價值。

圖一、乾旱造成玉米穗缺粒禿頂。

3.2 栽培環境

本試驗田區位於臺中市霧峰區，112 年 3-5 月春季日均溫為 23℃、9-11 月秋季日均溫為 25℃，年累積降雨量約為 1,351 mm。

土壤質地將影響田區保水及排水能力，試驗田區之土壤質地為砂質壤土，砂粒占 53.89%、坋粒 35.91%、黏粒 10.20%，總體密度 1.31 g/cm^3，有效水分含量為 187 mm/m。

臺灣氣候週年皆可栽培食用玉米，但為避免遭遇冬季低溫及夏季颱風時期等天然災害高風險，春作通常於 2 月中旬至 3 月中旬播種，秋作於 9 月上旬至 10 月上旬播種，以確保作物穩定生產。

3.3 灌溉指引

本試驗採用慣行耕作，灌溉方式主要為溝灌。

食用玉米生育期可依生育型態分為 3 個主要階段：生育初期 (播種至 5 葉齡)、生長期 (5 葉齡至開花期) 以及生育中期 (開花後至收穫期)。亦可採用積溫方式推斷生育階段，春作時積溫達 319℃ 轉換為生長期，達 707℃ 後為生育中期；秋作時積溫達 377℃ 轉換為生長期，達 759℃ 後為生育中期。不同階段對水分之敏感性與需求量有差異，應配合玉米生長狀況與環境條件管理灌溉方式。

本試驗的田間數據結合氣象資料與各生育期作物係數 (Kc)，計算出各生育期作物需水量 (ETc) 並進而推估灌溉量 (圖四)。

- 生育初期食用玉米幼苗對淹水敏感，應注意避免田區積水並加強排水，建議幼苗生長至 15 cm 後再進行第 1 次灌溉。植株幼小時的水分需求量較低，但土壤乾裂時仍須適時補充水分，生育初期尚未中耕於行間開溝，難以灌溉，需要較多的水量方能均勻灌溉田區 (圖二)，建議春作每 14 日灌溉 1 次，每次 36 mm；秋作溫度較高，建議每 10 日灌溉 1 次，每次 36 mm。

- 生長期於中耕後已於玉米行間挖溝，較容易讓灌溉水均勻流至田區各處 (圖三)，建議春作 14 日灌溉 1 次，每次灌 34 mm；秋作每 10 日灌溉 1 次，每次 34 mm。
- 生育中期為玉米抽雄穗後，此時為水分敏感時期，應注意維持土壤濕度，使花粉正常發育及籽粒充實完全，建議春作縮短灌溉間隔，每 12 日灌 1 次，每次 32 mm；秋作每 10 日灌溉 1 次，每次 38 mm。如遇降雨，則斟酌減少灌溉次數。

圖二、中耕前灌水量太低，
容易造成灌溉不均勻。

圖三、中耕後灌水較容易均勻灌溉。

3.4 結語

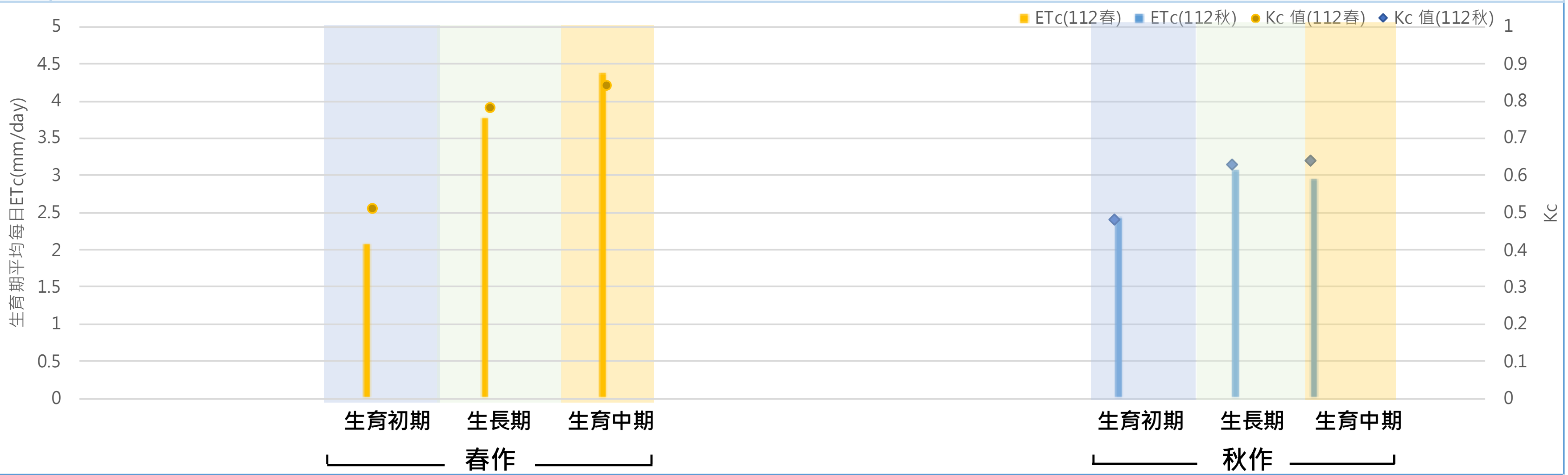
臺灣屬亞熱帶氣候，全年雨量雖豐沛卻時空分布不均，特別是春作初期及秋作後期常有短期乾旱情形。建立食用玉米灌溉指引，精準調控灌溉時機與水量，不僅可提升用水效率與維持產量，亦能於乾旱發生時期，作為決策單位分配農業水資源的重要參考依據，強化天災風險應變能力。

食用玉米

地區(地理位置)：臺中市霧峰區-農試所　面積：1.1公頃　土壤質地：砂質壤土　灌溉方式：溝灌　(試驗場域實際試驗結果)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

積溫　基礎溫度：10℃　319℃　707℃　995℃　377℃　759℃　1,046℃



生育期	灌溉操作建議
生育初期	無雨情境下建議春作每 14 日灌溉 1 次，每次灌溉 36 mm；秋作每 10 日灌溉 1 次，每次灌溉 36 mm。
生長期	無雨情境下建議春作每 14 日灌溉 1 次，每次灌溉 34 mm；秋作每 10 日灌溉 1 次，每次灌溉 34 mm。
生育中期	生育中期為水分需求敏感時期。無雨情境下建議春作每 12 日灌溉 1 次，每次灌溉 32 mm；秋作每 10 日灌溉 1 次，每次灌溉 38 mm。

執行單位：農業部農業試驗所　計畫主持人：李欣叡助理研究員

圖四、灌溉指引圖-食用玉米 (詳附錄 4)。